N 61a/363

612
363

КРАТКОЕ ОБОЗРѢНІЕ

ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНАГО ИСКУССТВА

ВЪ РОССІИ

СЪ 1819 ПО 1869 Г.

ЧИТАНО НА АКТѢ, ВЪ ДЕНЬ ПЯТИДЕСЯТИЛѢТНЯГО ЮБИЛЕЯ НИКОЛАЕВСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМІИ И УЧИЛИЩА, 24-ГО НОЯБРЯ 1869 ГОДА, ПРОФЕССОРОМЪ ИНЖЕНЕРЪ-ГЕНЕРАЛЪ-МАЙОРОМЪ ВОЛДЫРЕВЫМЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
1870

1041
Ж

Многоуважаемому профес[сору]
своему,

Федору Федоровичу
Мискиевому

Отъ признательного
ученика.

Н. Богуверм

21ᵍ Февраля
1870 г. —

612
363

КРАТКОЕ ОБОЗРѢНІЕ

ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНАГО ИСКУССТВА

ВЪ РОССІИ

СЪ 1819 ПО 1869 Г.

ЧИТАНО НА АКТѢ, ВЪ ДЕНЬ ПЯТИДЕСЯТИЛѢТНЯГО ЮБИЛЕЯ НИКОЛАЕВСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМІИ И УЧИЛИЩА, 24-ГО НОЯБРЯ 1869 ГОДА, ПРОФЕССОРОМЪ ИНЖЕНЕРЪ-ГЕНЕРАЛЪ-МАІОРОМЪ ВОЛДЫРЕВЫМЪ.

ПУБЛ. БИБЛ. имени В. И. ЛЕНИНА С. С. С. Р.
ф31-12561

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
ПЕЧАТАНО ВЪ ТИПОГРАФІИ ДЕПАРТАМЕНТА УДѢЛОВЪ,
Литейный проспектъ, № 39.
1870

Извлечено изъ Инженерн. журн. № I, 1870 г.

2007099062

КРАТКОЕ ОБОЗРѢНІЕ

ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНАГО ИСКУСТВА ВЪ РОССІИ

СЪ 1819 ПО 1869 г.

Ваши Императорскія Высочества!

«Конференція Николаевской инженерной академіи и училища удостоила меня чести сказать передъ Вами нѣсколько словъ въ столь торжественный день для этихъ заведеній. Беру на себя смѣлость въ продолженіе немногихъ минутъ занять Ваше благосклонное вниманіе «Краткимъ обозрѣніемъ военно-инженернаго искусства въ Россіи за послѣднія пятьдесятъ лѣтъ».

Инженерное искусство въ Россіи вступаетъ съ 1819 г. въ самую славную и самую плодотворную эпоху своего существованія, по всѣмъ своимъ отраслямъ устанавливается на основаніяхъ, наиболѣе сообразныхъ съ его сущностью, и къ 1869 г., пріобрѣтя самобытный характеръ, не только не уступаетъ инженерному искусству въ другихъ образованныхъ государствахъ Европы, но въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ и превосходитъ его.

Чтобы нагляднѣе выяснить состояніе всѣхъ отраслей инженернаго искусства въ этотъ пятидесятилѣтній періодъ, считаемъ необходимымъ бросить хотя самый бѣглый взглядъ на то, въ какомъ положеніи оно было въ ближайшее время къ разсматриваемому здѣсь пятидесятилѣтію.

Въ началѣ XIX столѣтія, и особенно въ эпоху отечественной войны, наше инженерное искусство не проявлялось въ такомъ объемѣ и видѣ, какихъ требовало его высокое назначеніе.

Въ 1810 г., изъ числа 62 крѣпостей, состоявшихъ тогда въ штатѣ Инженернаго департамента, на западной границѣ—которая, вслѣдствіе политическихъ и финансовыхъ обстоятельствъ нашего отечества, находилась въ слабомъ и, сравнительно съ другими границами, въ неудовлетворительномъ для обороны положеніи—насчитывалось всего только 5 крѣпостей. Крѣпости эти, отъ береговъ Балтійскаго моря до Чернаго, на протяженіи болѣе 1.200 верстъ, были раскинуты въ такомъ порядкѣ: *Рига* съ *Динаминде*—на правомъ флангѣ; *Кіевъ*—въ срединѣ, на пунктѣ наиболѣе поданномъ во-внутрь государства и отстоявшемъ отъ Риги на 800 верстъ; *Каменецъ-Подольскъ*, *Тирасполь* и *Овидіополь*—по Днѣстру, на лѣвомъ флангѣ. Но изъ этихъ пяти крѣпостей, послѣдніе три укрѣпленные пункта, по свойству оборонительныхъ оградъ, нельзя было въ строгомъ смыслѣ и отнести къ разряду крѣпостей, такъ что всю западную границу на вышесказанномъ протяженіи слѣдовало считать совершенно открытою.

Вотъ почему, въ 1810 г., когда предвидѣлось, что Россіи угрожаетъ грозная политическая буря съ запада, правительство вынуждено было прибѣгнуть къ усиленнымъ оборонительнымъ работамъ, хотя для нѣкотораго обезпеченія границъ государства съ этой стороны. Та-

кія работы на протяженіи между Ригою и Кіевомъ состояли: въ возведеніи двухъ новыхъ крѣпостей—Дина бурга и Бобруйска; въ построеніи предмостнаго укрѣпленія на Березинѣ, у Борисова; въ усиленіи и приведеніи въ оборонительное положеніе Риги и Кіева.

Но эти работы, стоившія громадныхъ трудовъ и большихъ пожертвованій, можно сказать, не поправили дѣла. Во время непріятельскаго наступленія во-внутрь Россіи, *Динабургъ* далеко не былъ оконченъ работами: въ немъ—какъ говоритъ въ своихъ запискахъ извѣстный нашъ генералъ Ермоловъ—«не было и слѣдовъ крѣпости»; *Борисовскія укрѣпленія* не были заняты нашими войсками и всецѣло перешли въ руки непріятеля; *Кіевъ* же, какъ оказалось впослѣдствіи, остался въ сторонѣ отъ его операціонной линіи. Одинъ только *Бобруйскъ*, благодаря распоряженіямъ генерала Оппермана—мужа дѣла и дѣятельности—поспѣлъ къ сроку и представлялъ временную крѣпость изъ девяти фронтовъ бастіоннаго расположенія. Крѣпость эта, если не непосредственно, то косвеннымъ образомъ, оказала большую услугу Россіи: нравственно вліяя на маршала Даву, она отклонила его отъ возможности пресѣчь путь князю Багратіону у Березины и тѣмъ дозволила послѣднему соединиться съ первою арміей. Но получивъ ничтожный гарнизонъ, Бобруйская крѣпость не могла проявить никакого внѣшняго дѣйствія, и потому осталась незамѣченною въ великихъ событіяхъ 12-го года.

Обратимся къ другой, существенной части инженернаго искусства, а именно къ употребленію полевыхъ укрѣпленій.

Въ этомъ отношеніи война двѣнадцатаго года раскрываетъ передъ нами странное явленіе, доказывающее, въ какомъ ненормальномъ положеніи находилось тогда наше инженерное вѣдомство: независимо отъ инженер-

наго начальства, составляется проектъ укрѣпленнаго лагеря подъ Дриссою и приводится въ исполненіе безъ всякаго участія со стороны офицеровъ Инженернаго корпуса, какъ видно изъ донесенія отъ 25-го сентября 1812 г. генерала Оппермана. Подобное явленіе было бы не столь скорбно для русскаго инженера въ трудную эпоху, которую тогда переживала Россія, если бы этотъ лагерь, по выбору мѣста и по свойству укрѣпленій, представлялъ собою нѣчто образцовое въ инженерномъ искусствѣ; но извѣстно, какая судьба постигла лагерь подъ Дриссою и какою незавидною славой онъ и до нынѣ пользуется въ военной исторіи... а между тѣмъ забываютъ, что въ его сооруженіи неповинны русскіе инженеры.

Единственнымъ фактомъ, который могъ бы показать въ выгодномъ свѣтѣ эту отрасль инженернаго искусства, представляется сраженіе подъ Бородинымъ, гдѣ нѣкоторыя части позиціи были усилены полевыми окопами; но оно осталось для потомства только памятникомъ непоколебимаго мужества и геройскаго самоотверженія защитниковъ, а никакъ не искуснаго употребленія фортификаціоннаго элемента.

Спеціальное образованіе русскаго инженера того времени также нельзя назвать вполнѣ правильнымъ, соотвѣтствовавшимъ цѣли: Инженерный корпусъ пополнялся офицерами, преимущественно получавшими образованіе подъ вліяніемъ посторонняго вѣдомства, которое не могло вполнѣ сочувствовать всѣмъ потребностямъ этого рода войскъ и не сообщало имъ инженерныхъ свѣдѣній въ такой степени, какая необходима для доставленія офицеру возможности и на дѣйствительной службѣ распространять объемъ своихъ познаній, а также практически примѣнять ихъ къ инженерному дѣлу. Это, повидимому, и было главнѣйшею причиной недовѣрія

правительства къ собственнымъ инженерамъ и его обращенія къ иностранцамъ, которые въ большомъ числѣ находились тогда на службѣ въ Россіи. Вѣдѣнію чужеземныхъ инженеровъ подлежали: составленіе проектовъ и смѣтъ, общее и частное расположеніе крѣпостныхъ верковъ и воинскихъ зданій, и наблюденіе за производствомъ работъ, тогда какъ вся дѣятельность инженеровъ, получившихъ образованіе въ Россіи, по завѣренію управлявшаго въ то время инженерной частью генерала Опперманна, ограничивалась только присмотромъ за исполненіемъ работъ.

Такому ненормальному положенію русскаго инженера на дѣйствительной службѣ должно приписать и тотъ недостатокъ въ чинахъ инженернаго вѣдомства, который тогда былъ крайне чувствителенъ, и то малое участіе, которое принимали русскіе инженеры въ развитіи инженерной литературы.

Дѣйствительно, инженерная литература того времени почти исключительно состояла изъ переводныхъ сочиненій и статей, принадлежавшихъ притомъ лицамъ, чуждымъ инженерному вѣдомству. Изъ оригинальныхъ сочиненій можно указать только на два курса фортификаціи: *Войтяховскаго* (1798—1814 г.) и *Мягкова* (1802 г.), но и они не были инженерами. Изъ инженеровъ является только одна замѣчательная личность—это инженеръ-полковникъ *Баженовъ*, который послѣдніе годы своей служебной дѣятельности (онъ умеръ въ 1818 г.) исключительно посвятилъ инженерной наукѣ и бывшему тогда Инженерному училищу, доставивъ ему своими переводными и оригинальными сочиненіями существенную пользу и при новомъ его преобразованіи, когда оно стало именоваться Главнымъ инженернымъ училищемъ.

Инженерный корпусъ того времени не имѣлъ также и своего литературнаго органа; нѣкоторыя инженерныя

свѣдѣнія могли быть почерпаемы только изъ «Военнаго Журнала», который издавали *Рахмановъ* и *Вельяминовъ;* но этотъ полезный журналъ для инженерной части, обязанный своимъ существованіемъ не инженерамъ, издавался всего только два года: 1810 и 1811.

Начало благодѣтельныхъ перемѣнъ, которыя возвысили Инженерный корпусъ и самое инженерное искусство на блистательную степень нынѣшняго его состоянія, совпадаетъ со вступленіемъ въ управленіе инженерной частью, въ званіи Генералъ-Инспектора, Великаго Князя Николая Павловича.

Съ этого времени начинаетъ осуществляться мысль Великаго Петра—изыскать среди себя средства для такого образованія инженера, чтобы правительство не нуждалось въ иностранцахъ, которые, при всѣхъ своихъ относительныхъ достоинствахъ, всегда служили преградою самобытной дѣятельности русскихъ инженеровъ.

Къ осуществленію задуманныхъ преобразованій приступили сформированіемъ *кондукторской роты* при Инженерномъ училищѣ, которое, въ то же время, т. е. 24-го ноября 1819 г., получивъ новыя «Положенія», стало именоваться Главнымъ инженернымъ училищемъ. Отнынѣ кондукторская рота становится питомникомъ училища, имѣвшаго и имѣющаго исключительной цѣлью—образованіе инженера. Это двойственное, а въ сущности единое учебное заведеніе, подъ высокимъ покровительствомъ своего Августѣйшаго Основателя, при Его отеческой любви и неутомимомъ вниманіи, и при такихъ достойныхъ Его сотрудникахъ, каковы были графы Опперманъ и Сиверсъ, сразу, можно сказать, было поставлено на истинный путь и заняло почетное мѣсто между другими военно-учебными заведеніями.

Вскорѣ правительство перестало чувствовать недостатокъ въ собственныхъ свѣдущихъ инженерахъ, со-

вершенно отказавшись отъ призыва иноземныхъ, и русскій инженеръ является уже не простымъ ученикомъ и подражателемъ запада, а самостоятельнымъ дѣятелемъ. Мы не входимъ здѣсь въ разсмотрѣніе дальнѣйшаго развитія Главнаго инженернаго училища, этого разсадника инженерныхъ свѣдѣній, столь дорогаго для всѣхъ русскихъ инженеровъ: оно принадлежитъ его исторіи.

Судьбы нашего отечества неисповѣдимы! Если нужно было, чтобы фортификаціонный элементъ почти не содѣйствовалъ успѣхамъ русскаго оружія въ отечественную войну, въ годину самыхъ тяжкихъ испытаній для Россіи, то ему, вызванному къ жизни своимъ Августѣйшимъ покровителемъ, было суждено окрѣпнуть и усовершенствоваться подъ Его же Державною волей, для того чтобы занять первое мѣсто въ событіяхъ 54 и 55 годовъ, когда Россіи пришлось бороться, если не съ двунадесятью языками, то съ народами могучими по силамъ и средствамъ, съ народами, сплотившимися воедино съ цѣлью потрясти грознаго для нихъ сѣвернаго колосса.

Трудно въ краткихъ словахъ изобразить полную характеристику кипучей дѣятельности по всѣмъ отраслямъ инженернаго искусства, которая въ періодъ съ 1819 по 1854 г. поставила и самый Инженерный корпусъ во всѣхъ отношеніяхъ въ самобытное положеніе. Укажемъ только на главныя черты этой дѣятельности.

Оборона границъ государства была переорганизована сообразно требованіямъ военнаго искусства эпохи, причемъ вниманіе было преимущественно обращено на западную границу, составлявшую до того времени наше больное мѣсто. На ней явились сильные, вновь созданные опорные пункты: Новогеоргіевскъ, Александровская цитадель, Ивангородъ, Брестъ-Литовскъ, и преобразо-

ванные—Кіевъ, Бобруйскъ и Динабургъ. Къ крѣпостямъ сѣверо-западной границы прибавленъ Аландъ; переобразованъ и значительно усиленъ Кронштадтъ. На южной границѣ Севастопольскій рейдъ получилъ оборону, достойную важности его значенія. На юго-восточной—являются 4 новыя крѣпости (*), изъ которыхъ наиболѣе замѣчательна Александропольская.

При разсмотрѣніи вновь возведенныхъ и переобразованныхъ крѣпостей въ искусственномъ отношеніи, мы находимъ безпристрастное употребленіе всѣхъ средствъ и улучшеній, которыя предлагаетъ намъ инженерная наука, выработанная трудами французскихъ и германскихъ инженеровъ. Въ новыхъ крѣпостяхъ представляются намъ: бастіонные и капонирные фронты, и ограды неправильнаго начертанія, но вполнѣ согласованныя съ требованіями обороняемой мѣстности; эскарпы, примкнутые къ валу и отдѣленные отъ него; казематированныя оборонительныя постройки разнаго вида, разнаго устройства и съ различными цѣлями; наконецъ, согласно съ понятіями и принятыми правилами времени—достаточно сильное вооруженіе.

Къ этой краткой характеристикѣ можно прибавить, что, несмотря на кажущееся разнообразіе, въ общемъ и частномъ расположеніи укрѣпленій ясно проглядываютъ одни и тѣ же главныя начала, служившія основаніемъ всѣхъ подобныхъ расположеній,—и неудивительно, такъ какъ они истекали отъ одного и того же Руководителя, который, какъ было уже сказано, преобразовалъ инженерную часть, а впослѣдствіи, до конца своей жизни, не переставалъ принимать въ ней самое живое и самое дѣятельное участіе.

Точнымъ и ревностнымъ исполнителемъ всѣхъ Его

(*) Новые Закаталы (3-го кл.), Шуша (1-го кл.), Александрополь (2-го кл.—7 баст. фронт.) и Ленкоранское укрѣпленіе.

предначертаній по западному округу былъ генералъ *Денъ*, который не переставалъ изучать фортификацію даже и въ самыя трудныя минуты своихъ служебныхъ обязанностей. Свѣтлый и положительный умъ этого неутомимаго строителя много способствовалъ успѣху его сооруженій и подготовкѣ будущихъ достойныхъ дѣятелей на поприщѣ инженернаго искусства.

Не забудемъ также и другой личности, которая разрабатывала въ частностяхъ общія мысли нашего Вѣнценоснаго Инженера,—это былъ генералъ-адъютантъ *Фельдманъ*.

Главныя начала, руководившія нашихъ инженеровъ при построеніи крѣпостныхъ верковъ, заимствованы у Карно́ и Монталамбера, т. е. изъ тѣхъ же самыхъ источниковъ, которыми пользовались и германскіе инженеры. Намъ кажется неосновательнымъ мнѣніе, что эти начала перешли къ намъ изъ Пруссіи. Архивъ Главнаго Инженернаго управленія переполненъ проектами, появившимися еще прежде занимающаго насъ времени и болѣе или менѣе носящими на себѣ отпечатокъ мыслей Монталамбера, и если наши инженеры и были посылаемы въ Пруссію, такъ это дѣлалось съ цѣлью знакомить ихъ съ одной технической частью инженернаго искусства.

Строевая инженерная часть получила значительныя измѣненія какъ въ отношеніи своего численнаго состава, такъ и въ отношеніи образованія нижнихъ чиновъ. Въ это время на 47 дивизій пѣхоты у насъ считается 11 саперныхъ баталіоновъ, т. е. почти по одной ротѣ на дивизію. Образованіе нижнихъ чиновъ саперныхъ баталіоновъ не ограничивалось однимъ только пріученіемъ ихъ къ производству инженерныхъ работъ, встрѣчающихся въ военное время, но и въ личномъ ихъ ученіи на столько, чтобъ они могли сознательно по-

нимать и выполнять производимыя ими работы. Для послѣдней цѣли были образованы ротныя и баталіонныя теоретическія школы. «Наставленія для саперныхъ баталіоновъ», изданныя въ 1818 и 1831 г., составляли необходимое руководство въ теоретическомъ и практическомъ образованіи всѣхъ чиновъ саперныхъ войскъ. Здѣсь однакоже не слѣдуетъ понимать, чтобы «Наставленіе» преграждало путь къ самодѣятельности саперъ; оно—какъ выражается одинъ изъ нашихъ опытныхъ практиковъ по этой части (генералъ Крепке; Инженерн. журн. 1868 г. № 10)—«служило какъ бы точками опоры отъ большихъ увлеченій: офицеръ, буквально исполнявшій порученія по «Наставленію», не подвергался отвѣтственности; но офицеръ, который, сообразно съ обстоятельствами, отступалъ отъ правилъ, указанныхъ «Наставленіемъ», всегда ставился выше».

Осады, произведенныя нашими войсками въ турецкую войну 1828 и 1829 г., достаточно показываютъ, до какой степени совершенства было доведено техническое образованіе нашихъ саперныхъ баталіоновъ. Въ этомъ отношеніи они далеко оставили за собою своихъ предшественниковъ. Если прежнія осады, произведенныя нашими войсками, и пользовались заслуженною славой, то ее надо отнести болѣе къ отвагѣ и мужеству строевыхъ войскъ, чѣмъ къ искусству въ производствѣ осадныхъ работъ. Въ осадахъ 1828 и 1829 г. наши саперы выполняютъ, едва-ли не въ первый разъ, всѣ ближайшія и трудныя работы, которыя могутъ быть съ успѣхомъ производимы только саперами, знающими свое дѣло. Эти работы, по мѣстнымъ обстоятельствамъ, свойству турецкихъ крѣпостей и самому характеру ихъ обороны, требовали и отступленій отъ общепринятыхъ правилъ и находчивости въ ихъ замѣнѣ. Такая трудная задача въ осадной войнѣ была блистательнымъ обра-

зомъ разрѣшена полковникомъ *Шильдеромъ*, командовавшимъ тогда Л.-гв. Сапернымъ баталіономъ.

Въ послѣдовавшіе затѣмъ годы практическія занятія саперъ на учебныхъ полигонахъ продолжались съ прежнимъ успѣхомъ, но они сдѣлались гораздо разнообразнѣе и полезнѣе для науки съ появленіемъ разныхъ инженерныхъ проектовъ, которые болѣе или менѣе испытывались на практическихъ работахъ. На этомъ поприщѣ снова является генералъ *Шильдеръ*, который, по разнообразію своихъ практическихъ свѣдѣній и пылкости воображенія, придавалъ особенную жизнь саперному дѣлу. Конечно, не всѣ его изобрѣтенія сочувственно принимались его сослуживцами, не всѣ были съ нимъ одинаковаго мнѣнія объ ихъ пользѣ и необходимости; но однако, эта ученая борьба, служа къ разъясненію самого дѣла, составляла превосходную школу для практическаго образованія саперъ.

Не меньшее вниманіе обращаютъ на себя и занятія саперныхъ баталіоновъ по части миннаго искусства. Опыты, произведенные ими въ разное время, имѣли цѣлью—провѣрить, или вновь разрѣшить, всѣ наиболѣе важные научные вопросы по этой части и усовершенствовать ея техническую сторону. Можно сказать безъ преувеличенія, что они всегда достигали своей цѣли.

Къ открытіямъ наиболѣе важнымъ и наиболѣе практичнымъ, безспорно, относится примѣненіе электричества къ воспламененію минныхъ зарядовъ. Россіи первой принадлежитъ починъ въ этомъ дѣлѣ. Нашъ русскій ученый, баронъ *Шилингъ-фон-Канштадтъ* трудившійся, при горячемъ участіи и содѣйствіи генералъ-адъютанта *Шильдера*, надъ изысканіемъ простѣйшихъ способовъ воспламененія минъ помощью галванизма, въ первый разъ, въ 1832 г., имѣлъ счастіе, въ присутствіи Государя Императора, произвести опытъ въ большомъ размѣрѣ:

усиленный горнъ въ 45 пуд. пороху былъ мгновенно взорванъ посредствомъ электричества. Этотъ удачный опытъ повелъ къ дальнѣйшимъ усовершенствованіямъ, и первое боевое примѣненіе воспламененія минъ гальванизмомъ было сдѣлано въ 1847 г., на Кавказѣ, при осадѣ и взятіи укрѣпленнаго аула Салты.

Вслѣдъ затѣмъ при всѣхъ саперныхъ баталіонахъ были составлены гальваническія команды.

Здѣсь не излишне упомянуть, что война на Кавказѣ много способствовала развитію технической стороны инженернаго искусства. Способъ веденія этой войны, состоявшій изъ медленныхъ наступательныхъ дѣйствій, подкрѣпляемыхъ временными опорными пунктами; затруднительныя сообщенія, вынуждавшія прокладывать дороги и прорубать просѣки; наконецъ осады укрѣпленныхъ пунктовъ—весьма много способствовали разнообразію саперныхъ работъ.

Въ такомъ положеніи застала наше инженерное искусство восточная война. Она не застала насъ въ расплохъ, какъ отечественная. Наши оборонительныя средства на границахъ, наиболѣе угрожаемыхъ этою войной, были относительно сильны; ихъ умножили еще въ 1853 г. Такъ Кронштадтъ, Выборгъ, Свеаборгъ, и другіе прибрежные пункты Финскаго залива были усилены временными укрѣпленіями и батареями, сообразно ихъ важности; построены береговыя батареи при устьѣ Невы и обращено вниманіе на обезпеченіе Петербурга со стороны Выборга; возведены приморскія батареи у Одессы; приступлено къ возведенію батарей и форта при Николаевѣ; приведенъ въ оборонительное положеніе Кинбурнъ; распространена приморская оборона Севастополя, но съ сухопутной стороны Севастополь оставался почти совершенно открытымъ. Въ то время трудно было предвидѣть, чтобы на Севастополь обру-

шилась вся тяжесть восточной войны; чтобъ этотъ пунктъ могъ быть главнѣйшимъ пунктомъ всѣхъ ея усилій; чтобъ ударъ, направленный англо-французскимъ союзомъ на Россію, былъ роковымъ ударомъ именно для Севастополя... Но какъ бы то ни было, подъ Севастополемъ должно было совершиться событіе, безпримѣрное въ лѣтописяхъ міра, и тамъ же, подъ гнетомъ тяжкихъ усилій и мощныхъ изворотовъ ума, суждено было найти свою оцѣнку и русскому инженерному искусству.

Одиннадцать мѣсяцевъ длился этотъ небывалый опытъ надъ укрѣпленіями, которыя, въ виду и подъ выстрѣлами непріятеля, размножались или съ цѣлью противопоставить новыя преграды и тѣмъ вызвать атакующаго къ новымъ усиліямъ, или съ намѣреніемъ изъ оборонительнаго положенія перейти въ наступательное, и тѣмъ вынудить непріятеля на новый и совершенно неожиданный для него бой... И все это производилось съ тою непостижимою быстротой, съ тѣмъ необыкновеннымъ искусствомъ, которыя и до сихъ поръ возбуждаютъ удивленіе въ иностранныхъ писателяхъ.

Такая упорная, энергическая, а вмѣстѣ съ тѣмъ и подвижная оборона на поверхности земли вынудила союзниковъ: изрыть землю параллелями, траншеями и сапными подступами на протяженіи болѣе 80 верстъ; построить 177 осадныхъ батарей, различныхъ начертаній, различнаго вида и устройства; употребить въ дѣло 150 тыс. туровъ, 83 тыс. фашинъ, 2 мил. 56 тыс. земляныхъ мѣшковъ; израсходовать 1.357.254 снаряда, 271.650 пуд. пороху, и въ добавокъ ко всему этому—потерять до 70 тыс. челов. войска... И все это не противъ крѣпостной ограды долговременной профили, а укрѣпленій временныхъ по размѣрамъ, поспѣшныхъ по возведенію.

Атакующій, остановленный въ своихъ наступленіяхъ на поверхности земли искусно-подготовленною ему сѣтью подземныхъ галерей, вынужденъ былъ вступить

въ подземный бой. Здѣсь, къ 22-му января 1855 г., онъ подошелъ своею правою галереей на 19-сажен. разстояніе отъ контр-эскарпа исходящаго угла 4-го бастіона, и въ тотъ же день дозволилъ нашему минеру подорвать оконечность этой галереи и занять ее на протяженіи 13 саж. Затѣмъ, до послѣдняго дня обороны, въ теченіе 7 мѣсяцевъ, атакующій, несмотря на свои 10 усиленныхъ горновъ и множество малыхъ взрывовъ, не отыскиваетъ возможности отодвинуть нашего минера назадъ и вновь занять точку, на которой онъ находился 22-го января. И этимъ то рядомъ своихъ крайне неудачныхъ дѣйствій онъ раскрылъ передъ всѣмъ военно-ученымъ міромъ высокую степень совершенства, на которой тогда стояло минное искусство въ Россіи.

Послѣ этого нельзя не согласиться, что инженерный элементъ занималъ самое видное и самое почетное мѣсто въ оборонѣ Севастополя.

Но могла-ли бы севастопольская оборона стяжать себѣ такую неувядаемую славу, если бы гарнизонъ не былъ проникнутъ и тѣмъ высоконравственнымъ элементомъ, при которомъ исчезаетъ всякое мелочное самолюбіе, при которомъ старшій, въ виду общей пользы, охотно подчиняется младшему, при которомъ всѣ защитники, отъ военачальника до послѣдняго солдата, составляютъ единую семью, единое органическое тѣло, воодушевленное сознаніемъ долга и чести... и если бы среди этой семьи героевъ не явилось лицо, которое, съ полнымъ знаніемъ инженернаго дѣла, соединяло въ себѣ и плодотворную дѣятельность и необычайное самоотверженіе, которое съумѣло согласить всѣ недоразумѣнія, пріобрѣсть всеобщую довѣренность, и съ энергіею, стройно направить всѣ разнообразныя дѣйствія обороны къ одной общей цѣли?... Нужно-ли это лицо называть по имени?... Оно и безъ того всѣмъ извѣстно!

Вниманіе не можетъ не остановиться при этомъ и на другомъ явленіи, весьма отрадномъ и лестномъ для нашей академіи. Молодые офицеры, взятые такъ сказать со школьной скамьи и слѣдовательно еще непріобрѣтшіе должной практической опытности, обнаруживаютъ съ перваго же шага умѣнье, при возлагаемыхъ на нихъ обязанностяхъ, примѣнять теорію къ практикѣ, что̀, въ соединеніи съ хладнокровіемъ и мужествомъ, которыми они, несмотря на свою молодость, ознаменовали себя при оборонѣ Севастополя, доказываетъ, въ какой мѣрѣ они были подготовлены для этой высокой цѣли въ учебномъ заведеніи, которому обязаны своимъ спеціальнымъ образованіемъ.

Восточная война, на всемъ протяженіи театра военныхъ дѣйствій, представляетъ нѣсколько фактовъ, изъ которыхъ одни—подтвердили истины, давно уже принятыя наукою, а другіе—послужили къ дальнѣйшимъ научнымъ изысканіямъ. Укажемъ на нѣкоторые изъ нихъ.

Безуспѣшное состязаніе англо-французскаго флота съ приморскими фортами и батареями Севастопольскаго рейда, въ достославный для насъ день 5-го октября 1854 г., служитъ новымъ подтвержденіемъ того, въ какой степени береговая оборона, уступая и числомъ (152 ор. противъ 1.244) и калибромъ (36-фунт. противъ 60-фунт.) орудіямъ атакующаго флота, при одномъ только искусномъ дѣйствіи артиллеріи, можетъ имѣть перевѣсъ надъ послѣднимъ. Здѣсь отношеніе между состязавшимися орудіями составляло $^1/_8$.

Двухлѣтнее безмолвное присутствіе непріятельскаго соединеннаго флота передъ Кронштадтомъ еще болѣе доказало, на сколько деревянный флотъ, несмотря на силу своего вооруженія, безсиленъ въ борьбѣ съ гранитными фортами. Конечно, эти форты можетъ быть только нравственно поколебали рѣшимость союзниковъ, но тѣмъ

не менѣе они спасли Кронштадтъ, спасли Петербургъ, и доставили новое торжество инженерному искусству.

Пловучія подводныя мины, употребленныя нашими минерами въ первый разъ въ восточную войну, доказали, какое онѣ могутъ имѣть вліяніе на рѣшимость непріятельскаго флота; впослѣдствіи сѣверо-американская война также подтвердила пользу ихъ употребленія, и съ этого времени онѣ дѣлаются предметомъ научныхъ изслѣдованій, для составленія изъ нихъ могучаго вспомогательнаго средства при оборонѣ рейдовъ и устьевъ рѣкъ.

Три броненосныя пловучія батареи, въ первый разъ употребленныя союзниками при бомбардированіи Кинбурна (1855 г.), положили начало тѣмъ преобразованіямъ въ морской техникѣ, которыя имѣли такое огромное вліяніе на судьбу деревянныхъ судовъ и дали мѣсто броненосному флоту.

Отъ окончанія восточной войны до настоящей минуты протекло около 14 лѣтъ. Въ этотъ весьма краткій промежутокъ времени, артиллерія, своими громадными усовершенствованіями и преобразованіями, дѣлаетъ большіе перевороты во всѣхъ отрасляхъ военнаго искусства и особенно въ инженерномъ. Войны въ Америкѣ и Европѣ, а также и опыты, произведенные въ большихъ размѣрахъ во всѣхъ образованныхъ государствахъ, какъ нельзя болѣе способствовали дальнѣйшему развитію и примѣненію всѣхъ новыхъ изобрѣтеній, вызванныхъ этими переворотами.

Нынѣ, въ благополучное царствованіе Государя Императора Александра Николаевича, подъ высокимъ управленіемъ нашего Августѣйшаго Генералъ-Инспектора и при просвѣщенномъ руководствѣ г. военнаго министра, инженерное искусство въ Россіи быстро идетъ на пути дальнѣйшаго совершенствованія, рука объ руку съ артиллеріею и тактикою.

Крѣпости наши, согласно новѣйшимъ взглядамъ на инженерное дѣло, преобразовываются какъ въ общемъ, такъ и въ частномъ расположеніи.

Господствующая мысль общаго расположенія заключается въ увеличеніи, по возможности, круга дѣйствія крѣпостной ограды, съ цѣлью или доставить нѣкоторымъ крѣпостямъ бо́льшую самостоятельность и большее вліяніе на внѣшнюю оборону, или устранить вредное вліяніе окружающихъ высотъ, которыя при гладкостѣнныхъ орудіяхъ считались неопасными, или, наконецъ, содѣйствовать обезпеченію желѣзныхъ дорогъ, проходящихъ мимо крѣпости. Все это преимущественно достигается помощью отдѣльныхъ укрѣпленій.

Въ частномъ расположеніи: утолщаются бруствера; къ валгангамъ присыпаются мѣстами широкія аппарели, для всхода на нихъ войскъ сомкнутыми частями,— особенность, невстрѣчающаяся въ иностранныхъ крѣпостяхъ; при этихъ аппареляхъ устраиваются подъ валгангами казематированныя помѣщенія, изъ которыхъ войска́, назначаемыя для обороны крѣпостнаго фронта, могли бы, не подвергаясь губительному дѣйствію навѣсныхъ огней, своевременно и съ быстротою являться на валгангъ въ минуту необходимости; вообще снова обнаруживается стремленіе располагать помѣщеніе для гарнизона и складовъ подъ валгангами, а не въ отдѣльныхъ оборонительныхъ казармахъ, которыми нынѣ угрожаетъ опасность отъ прицѣльнаго огня—при обнаруженіи ихъ съ поля, отъ прицѣльно-навѣсныхъ выстрѣловъ и вообще отъ склонительнаго полета снарядовъ — въ случаѣ далекаго отнесенія такихъ казармъ отъ прикрывающихъ ихъ насыпей; на валгангахъ сооружаются казематированныя помѣщенія для полевыхъ орудій, съ тѣмъ, чтобы скрыть и сохранить ихъ до послѣдняго момента атаки, и тѣмъ имѣть возможность дѣйствовать

картечью по штурмующимъ войскамъ; снимаются верхніе этажи казематированныхъ капонировъ, которые, будучи обнаруживаемы съ поля, могутъ съ дальняго разстоянія быть разрушаемы нарѣзною артиллеріей; принимаются мѣры къ обезпеченію каменныхъ построекъ отъ прицѣльно-навѣсной стрѣльбы (нынѣ болѣе опасной чѣмъ при гладкостѣнныхъ орудіяхъ); изыскиваются средства для предохраненія верковъ отъ анфиладнаго пораженія, которое, при особенной мѣткости стрѣльбы и въ соединеніи съ прицѣльно-навѣснымъ огнемъ, составляетъ болѣе могучую разрушительную силу, чѣмъ прежняя рикошетная; частные ретраншаменты, смыкавшіе горжи бастіоновъ, замѣняются отдѣльными сомкнутыми укрѣпленіями, весьма способными для внутренней обороны и наступательныхъ дѣйствій гарнизона по переходѣ главнаго вала въ руки атакующаго, — мысль новая и достойная подражанія, доказывающая, что ея изобрѣтатель вполнѣ понялъ доблесть русскаго солдата.

Вотъ краткій очеркъ тѣхъ обширныхъ оборонительныхъ сооруженій, которыя возводились и продолжаютъ возводиться въ нашихъ сухопутныхъ крѣпостяхъ.

Громадность работъ и сложность технической части еще яснѣе обнаружились при сооруженіи нашихъ приморскихъ крѣпостей.

Если Кронштадтъ былъ грозенъ для запада въ 54 и 55 годахъ, то въ настоящее время, вслѣдствіе увеличенія числа оборонительныхъ построекъ и при вооруженіи, которое для нихъ предназначено, онъ имѣетъ полное право считаться *недоступнымъ*. Передовая оборонительная позиція Южнаго рейда выдвинута впередъ на столько, что всякая попытка непріятельскаго флота бомбардировать даже и Купеческую гавань становится почти невозможною. Батареи этой позиціи, по частному своему устройству, представляютъ надежное прикрытіе

и полное обезпеченіе, а между ними Константиновская, какъ главный оборонительный пунктъ Южнаго рейда, по своему одѣтому бронею брустверу на 29 орудій, представляетъ первый примѣръ употребленія въ Европѣ желѣза въ фортификаціонныхъ постройкахъ.

Батареи Сѣвернаго рейда, занимая позицію въ 14 верстъ длины, совершенно устраняютъ тотъ недостатокъ Кронштадта, который былъ такъ ощутителенъ во время восточной войны.

Линіи укрѣпленій, расположенныхъ на косѣ въ 3 ряда одна за другою, довершаютъ эту грозную оборону со стороны моря и одновременно поддерживаютъ ближайшія къ нимъ морскія батареи.

Вообще укрѣпленія Кронштадта, и въ фортификаціонномъ и въ техническомъ отношеніяхъ, дѣлаютъ честь нашему Инженерному корпусу и приводятъ въ удивленіе иностранцевъ.

Совершенно другаго свойства работы при вновь возводимой Керченской крѣпости, гдѣ разнохарактерная мѣстность, крайне неудобная для сооруженія на ней укрѣпленій, представила почти неодолимыя препятствія и побудила отказаться отъ всякаго систематическаго расположенія. Но несмотря на всѣ естественныя преграды, искусство инженера, проектировавшаго эти укрѣпленія, умѣло одержать верхъ надъ затрудненіями. Вслѣдствіе указанныхъ причинъ, Керченская крѣпость съ сухопутной стороны имѣетъ совершенно особый характеръ, отличающій ее отъ всѣхъ другихъ крѣпостей. Мы не считаемъ себя въ правѣ входить здѣсь въ подробное разсмотрѣніе крѣпостныхъ верковъ, но съ полнымъ убѣжденіемъ можемъ заявить, что частное ихъ расположеніе вполнѣ соотвѣтствуетъ всѣмъ новѣйшимъ успѣхамъ военнаго искусства.

Съ морской стороны оборонительныя средства Кер-

ченской крѣпости представляютъ рядъ батарей, съ которыхъ по входу въ проливъ, соединяющій Черное море съ Азовскимъ, можно направить до 54 орудій (*), а на каждый наиболѣе важный пунктъ позиціи, которую можетъ занять непріятельскій флотъ въ 800 саж. отъ берега, сосредоточить отъ 37 до 79 выстрѣловъ (**).

Настоящій далеко неполный очеркъ современнаго состоянія нашихъ долговременныхъ сооруженій не даетъ еще должнаго понятія о степени его совершенства; но если прослѣдить все что́ сдѣлано по этому предмету въ другихъ государствахъ, то можно придти къ утѣшительному заключенію, что наша крѣпостная часть не только стоитъ на одномъ уровнѣ съ западною, но во многихъ отношеніяхъ ее и превосходитъ.

Саперная часть, поставленная такъ высоко до восточной войны, не переставала совершенствоваться и впослѣдствіи. Въ программахъ лѣтнихъ занятій саперъ встрѣчаемъ бо́льшую полноту и большее разнообразіе.

Саперныя работы идутъ совмѣстно съ практическою стрѣльбой артиллеристовъ, отчего съ обѣихъ сторонъ вырабатываются правильные взгляды на предметъ и разрѣшаются нѣкоторые научные вопросы.

Минныя работы получаютъ направленіе, наиболѣе соотвѣтствующее цѣли въ томъ отношеніи, что онѣ производятся въ видѣ подземной войны, съ строгимъ соблюденіемъ всѣхъ ея правилъ.

Мостовыя работы исполняются съ такимъ же, если не съ бо́льшимъ успѣхомъ по ихъ разнообразію. Приказы Его Императорскаго Высочества Генералъ-Инспектора по Инженерной части служатъ лучшимъ доказательствомъ той степени совершенства, на которой стоитъ наша саперная часть.

(*) Въ томъ числѣ 22 мортиры.

(**) Въ томъ числѣ отъ 17 до 36 выстрѣловъ изъ мортиръ.

Галванизмъ, который въ восточную войну былъ успѣшно употребляемъ при осадѣ Силистріи и оборонѣ Севастополя, остался и послѣ этихъ событій предметомъ особеннаго изученія нашихъ галванеровъ.

Въ 1857 г., по Высочайшему повелѣнію, учреждено Техническое Галваническое заведеніе, съ состоящею при немъ Галваническою Учебною ротой; цѣль заведенія—служить разсадникомъ опытныхъ галванеровъ, какъ офицеровъ, такъ и нижнихъ чиновъ, для всѣхъ вообще инженерныхъ войскъ. Кромѣ того, на учрежденіи лежитъ обязанность слѣдить за развитіемъ означенной отрасли науки въ примѣненіи ея къ военнымъ цѣлямъ. Въ настоящее время одинъ изъ главныхъ предметовъ занятій учрежденія составляетъ подводная оборона приморскихъ береговъ подводными минами.

Существующій военно-полицейскій городской телеграфъ обязанъ своимъ устройствомъ офицерамъ Техническаго Галваническаго заведенія, и въ послѣднее время при томъ же учрежденіи формируются походные телеграфные парки.

Вообще, электричество и галванизмъ примѣнены у насъ къ военнымъ цѣлямъ въ обширныхъ размѣрахъ, и мы съ полной увѣренностью можемъ заявить, что эта отрасль военно-инженернаго искусства получила начало и выработалась на русской почвѣ, внѣ иноземнаго вліянія.

Остается сказать нѣсколько словъ о нашей литературѣ.

Инженерная литература въ началѣ образованія Главнаго инженернаго училища обогатилась нѣсколькими сочиненіями, заключавшими въ себѣ руководства по части фортификаціи, составители которыхъ были инженеры.

Учрежденное въ 1823 г. Инженерное отдѣленіе Военно-Ученаго комитета начало издавать, съ 1826 г., «Инженерныя Записки», имѣвшія цѣлью распространеніе между офицерами Инженернаго корпуса свѣдѣній по

всѣмъ отраслямъ инженернаго искусства. «Записки» эти, издававшіяся въ продолженіе 30 лѣтъ, вполнѣ оправдали свое назначеніе.

Кромѣ того, до 1854 г. появились, хотя и въ ограниченномъ числѣ, нѣкоторыя другія оригинальныя и переводныя сочиненія по инженерной части.

Въ годы отъ окончанія восточной войны до нашего времени замѣтно проявленіе литературной дѣятельности между офицерами Инженернаго корпуса. «Инженерный журналъ», замѣнившій собою прежнія «Инженерныя Записки», получилъ программу несравненно болѣе обширную и разнообразную, сравнительно съ прежнею, и началъ пополняться статьями оригинальными и переводными, составленными почти исключительно офицерами инженернаго вѣдомства; между этими статьями многія заслуживаютъ особеннаго вниманія по своему относительному достоинству.

Кромѣ учебниковъ, появились капитальныя сочиненія: «Описаніе обороны Севастополя», составленное подъ руководствомъ генералъ-адъютанта Тотлебена, и «Матеріалы для исторіи инженернаго искусства въ Россіи», генералъ-лейтенанта Ласковскаго,—изданія, принадлежащія къ историческому отдѣлу инженерной литературы.

Но однако нельзя не сознаться, что наша военно-инженерная литература еще не вполнѣ соотвѣтствуетъ высокому положенію, на которомъ стоитъ у насъ въ настоящее время самое искусство.

Оканчивая обзоръ современнаго состоянія инженернаго искусства въ Россіи, мы весьма далеки отъ увѣренности, что оно достигло у насъ вершины своего развитія; напротивъ того, принимая во вниманіе быстрые успѣхи современной техники, во всѣхъ ея проявленіяхъ, мы скорѣе можемъ допустить, что инженерное искусство не только у насъ, но и въ другихъ государствахъ,

вступило въ настоящее время какъ бы въ переходный періодъ своей исторіи.

Употребленіе желѣза въ фортификаціонныхъ постройкахъ имѣетъ конечно свою будущность; оно уже получило должное примѣненіе въ приморскихъ крѣпостяхъ и стоитъ очереднымъ вопросомъ въ отношеніи къ сухопутнымъ, а если ему суждено осуществиться, то желѣзо, безъ сомнѣнія, должно оказать громадное вліяніе на преобразованіе укрѣпленій.

Считая здѣсь неумѣстнымъ оцѣнивать достоинства и недостатки этого будущаго новаго двигателя крѣпостной войны, мы однако позволимъ себѣ пожелать, чтобы техника желѣзнаго дѣлопроизводства изыскала средство дѣлать брони не только *неуязвимыми*, но и *удобозамѣнимыми* въ случаѣ ихъ разрушенія...

Вѣкъ идетъ отъ изобрѣтенія къ изобрѣтенію, прогрессивное движеніе наукъ и искусствъ опережаетъ самое смѣлое воображеніе, и трудно предвидѣть дальнѣйшіе пути ихъ. Что казалось прежде несбыточнымъ, становится теперь осуществимымъ и общеупотребительнымъ Но.... если прошедшее составляетъ вѣрный залогъ для будущаго, то все пережитое нашимъ инженернымъ искусствомъ предсказываетъ ему отрадную будущность, каковы бы ни были техническіе успѣхи современныхъ орудій, а это пережитое налагаетъ на насъ священную обязанность въ настоящую знаменательную минуту для всего Инженернаго корпуса принести дань самой теплой, самой глубокой признательности блаженной памяти въ Бозѣ почивающему Государю Императору Николаю I, виновнику настоящаго торжества, виновнику всѣхъ успѣховъ въ развитіи нашего искусства и всѣхъ свѣтлыхъ сторонъ въ его исторіи».

Н. Болдыревъ.

2007099062